

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : 2 703 239  
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)  
(21) N° d'enregistrement national : 93 03948  
(51) Int Cl<sup>5</sup> : A 61 F 2/08

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 30.03.93.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 07.10.94 Bulletin 94/40.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : BIO RHONE IMPLANT MEDICAL - B.R.I. Société à Responsabilité Limitée — FR.

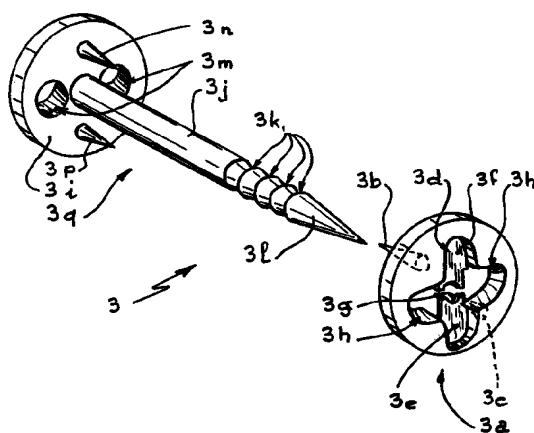
(72) Inventeur(s) : Fournet-Fayard Jacques.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Monnier.

(54) Agrafe pour prothèse inter-épineuse.

(57) Elle comprend des moyens pour traverser et immobiliser un lacet (2b) avec au moins un coussinet (2a) d'une prothèse inter-épineuse (2) après la mise en place de celle-ci entre les apophyses épineuses (1b) de deux vertèbres (1a) voisines d'une colonne vertébrale (1).



La présente invention a trait à une agrafe qui permet la mise en place et la retenue des prothèses inter-épineuses entre les apophyses épineuses de deux vertèbres voisines d'une colonne vertébrale.

Ce genre de prothèse est prévue lorsque le ligament inter-épineux est défectueux, lors de l'apparition d'une hernie discale, dans le traitement chirurgical d'une sténose du canal lombaire, et quelquefois dans le traitement des instabilités vertébrales.

De telles prothèses comprennent à la manière connue un ou plusieurs coussinets semi-élastiques maintenus par l'intermédiaire d'un lacet qui entoure les apophyses épineuses de deux vertèbres voisines.

Ces prothèses comportent certains inconvénients en ce qui concerne la fixation du lacet avec le ou les coussinets. En effet, la fixation est réalisée au moyen d'un fil non résorbable à qui on fait traverser au moyen d'une aiguille le lacet et le ou les coussinets pour former un point de suture en X. Cette opération est très difficile à réaliser du fait de l'épaisseur et de la résistance du lacet et du ou des coussinets, ce qui entraîne une suture lente car plusieurs points de suture en X doivent être effectués.

C'est à ces inconvénients qu'entend plus spécialement remédier la présente invention.

L'agrafe suivant la présente invention comprend des moyens pour traverser et immobiliser le lacet avec le ou les coussinets après la mise en place de la prothèse entre les apophyses épineuses de deux vertèbres voisines d'une colonne vertébrale.

Les moyens consistent en :

- un premier élément en forme de rondelle dont l'une de ses faces est solidaire d'au moins deux picots diamétralement opposés, tandis qu'il est percé d'une lumière oblongue comportant dans son fond deux lames élastiques, et de deux trous débouchants qui sont disposés de part et d'autre et perpendiculairement à l'axe principal de ladite lumière ;

- un second élément en forme d'aiguille crantée qui est solidaire à l'une de ses extrémités d'une tête qui comprend deux trous débouchants et deux picots.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une vue en perspective illustrant une prothèse inter-épineuse immobilisée au moyen d'une agrafe suivant l'invention.

Fig. 2 est une vue en perspective éclatée montrant l'agrafe suivant la présente invention.

Fig. 3 est une coupe représentant en détail l'agrafe mise en place sur une prothèse inter-épineuse.

On a représenté en fig. 1 une partie d'une colonne vertébrale 1 comprenant des vertèbres 1<sub>a</sub> dont deux sont réunies par l'intermédiaire d'une prothèse inter-épineuse 2 connue en soi, afin de réaliser un soulagement des étages vertébraux endommagés. La prothèse 2 est verrouillée au moyen d'une agrafe 3 suivant l'invention.

La prothèse inter-épineuse 2 comprend au moins un coussinet élastique 2<sub>a</sub> comportant dans son épaisseur un certain nombre de fentes débouchantes non représentées pour le passage d'un lacet 2<sub>b</sub> qui est réalisé en fibre élastique. Le coussinet 2<sub>a</sub> est inséré entre les apophyses épineuses 1<sub>b</sub> de deux vertèbres voisines 1<sub>a</sub>, tandis que le lacet 2<sub>b</sub> traverse plusieurs fois les fentes dudit coussinet pour venir prendre appui autour de chacune desdites apophyses. Le lacet et le coussinet sont retenus au moyen de l'agrafe 3 qui les traverse de part en part.

L'agrafe 3 représentée en fig. 2 et 3 comprend un premier élément 3<sub>a</sub> en forme de rondelle. L'élément 3<sub>a</sub> comporte sur l'une de ses faces au moins deux picots 3<sub>b</sub> et 3<sub>c</sub> qui sont diamétralement opposés. L'élément 3<sub>a</sub> est percé d'une lumière oblongue 3<sub>d</sub> dont le fond comporte deux lames élastiques et opposées 3<sub>e</sub> et 3<sub>f</sub>. Les lames 3<sub>e</sub> et 3<sub>f</sub> sont indépendantes l'une de l'autre et déterminent en leur milieu un espace libre 3<sub>g</sub> qui est co-axial à l'axe central de l'élément 3<sub>a</sub>.

De chaque côté de la lumière 3<sub>d</sub> et perpendiculairement à son axe principal est percée une encoche traversante 3<sub>h</sub> tronconique évasée à l'opposé des picots. Les encoches 3<sub>h</sub> débouchent dans la lumière 3<sub>d</sub> de manière que les lames 3<sub>f</sub> et 3<sub>e</sub> soient libres de se déplacer angulairement.

L'agrafe 3 comprend un second élément 3<sub>g</sub> en forme d'aiguille 3<sub>j</sub> qui est solidaire à l'aide de ses extrémités d'une tête 3<sub>i</sub>. L'aiguille 3<sub>j</sub> se présente sous la forme d'une tige lisse dont l'extrémité libre se trouvant à l'opposé de la tête 3<sub>i</sub> est prolongée par des crans 3<sub>k</sub> à profil cylindro-conique et une pointe conique de perforation 3<sub>l</sub>. La tête 3<sub>i</sub> comprend de part et d'autre de l'aiguille 3<sub>j</sub> des trous 3<sub>m</sub> à profil tronconique tandis que perpendiculairement à l'axe de ces trous sont prévus au moins deux picots 3<sub>n</sub> et 3<sub>p</sub>.

En fig. 3, on a représenté l'agrafe 3 mise en place au travers de la prothèse inter-épineuse 2 à l'aide d'une pince non représentée. Les

becs de la pince coopèrent respectivement avec les encoches 3h du premier élément 3a et les trous 3m de la tête 3i du second élément 3g de manière que les picots 3b, 3c et 3n, 3p soient décalés angulairement de 90°.

L'opérateur exerce un effort de serrage sur la pince de manière que l'aiguille 3j transperce à l'aide de sa pointe 3l le coussinet 2a et le lacet 2b de la prothèse inter-épineuse et vienne entre les lames 3f, 3e dans l'espace 3g. Les crans 3k coopèrent ensuite avec les lames élastiques 3f et 3e pour permettre la retenue de l'aiguille 3j et la solidarisation du coussinet 2a avec le lacet 2b.

L'opérateur peut ensuite pour plus de sécurité couper la pointe conique 3l afin que celle-ci ne forme pas un élément dangereux dans les parties vitales.

On remarque que les picots 3b, 3c de l'élément 3a et 3n, 3p de la tête 3i de l'élément 3g pénètrent à l'intérieur du coussinet 2a afin de maintenir angulairement l'agrafe 3 à l'intérieur de la prothèse inter-épineuse 2.

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Agrafe pour la mise en place des prothèses inter-épineuses du genre comprenant un lacet semi-élastique de forme quelconque et un ou plusieurs coussinets, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens pour traverser et immobiliser le lacet (2b) avec le ou les coussinets (2a) après la mise en place de la prothèse (2) entre les apophyses épineuses (1b) de deux vertèbres (1a) voisines d'une colonne vertébrale (1).

2. Agrafe suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens consistent en :

- un premier élément (3a) en forme de rondelle dont l'une des faces est solidaire d'au moins deux picots (3b, 3c) diamétralement opposés, tandis qu'il est percé d'une lumière oblongue (3d) comportant deux lames élastiques (3f et 3e) et de deux encoches traversantes (3h) qui sont disposées de chaque côté et perpendiculairement à l'axe principale de ladite lumière ;

- un second élément (3g) en forme d'aiguille crantée (3j) qui est solidaire à l'une de ses extrémités d'une tête (3i) qui comprend alors deux trous débouchants (3m) et deux picots (3n et 3p).

3. Agrafe suivant la revendication 2, caractérisée en ce que les lames élastiques (3f et 3e) sont prévues dans le fond de la lumière (3d).

4. Agrafe suivant la revendication 3, caractérisée en ce que les lames (3f et 3e) sont indépendantes l'une de l'autre et déterminent en leur milieu un espace libre (3g) qui est co-axial à l'axe central de l'élément (3a).

5. Agrafe suivant la revendication 2, caractérisée en ce que les encoches (3h) de l'élément (3a) débouchent à l'intérieur de la lumière (3d) de manière que les lames (3f et 3e) soient libres de se déplacer angulairement.

6. Agrafe suivant la revendication 2, caractérisée en ce que l'aiguille (3j) se présente sous la forme d'une tige lisse dont l'extrémité libre se trouvant à l'opposée de la tête (3i) est prolongée par des crans (3k) à profil cylindro-conique et d'une pointe conique de perforation (3l).

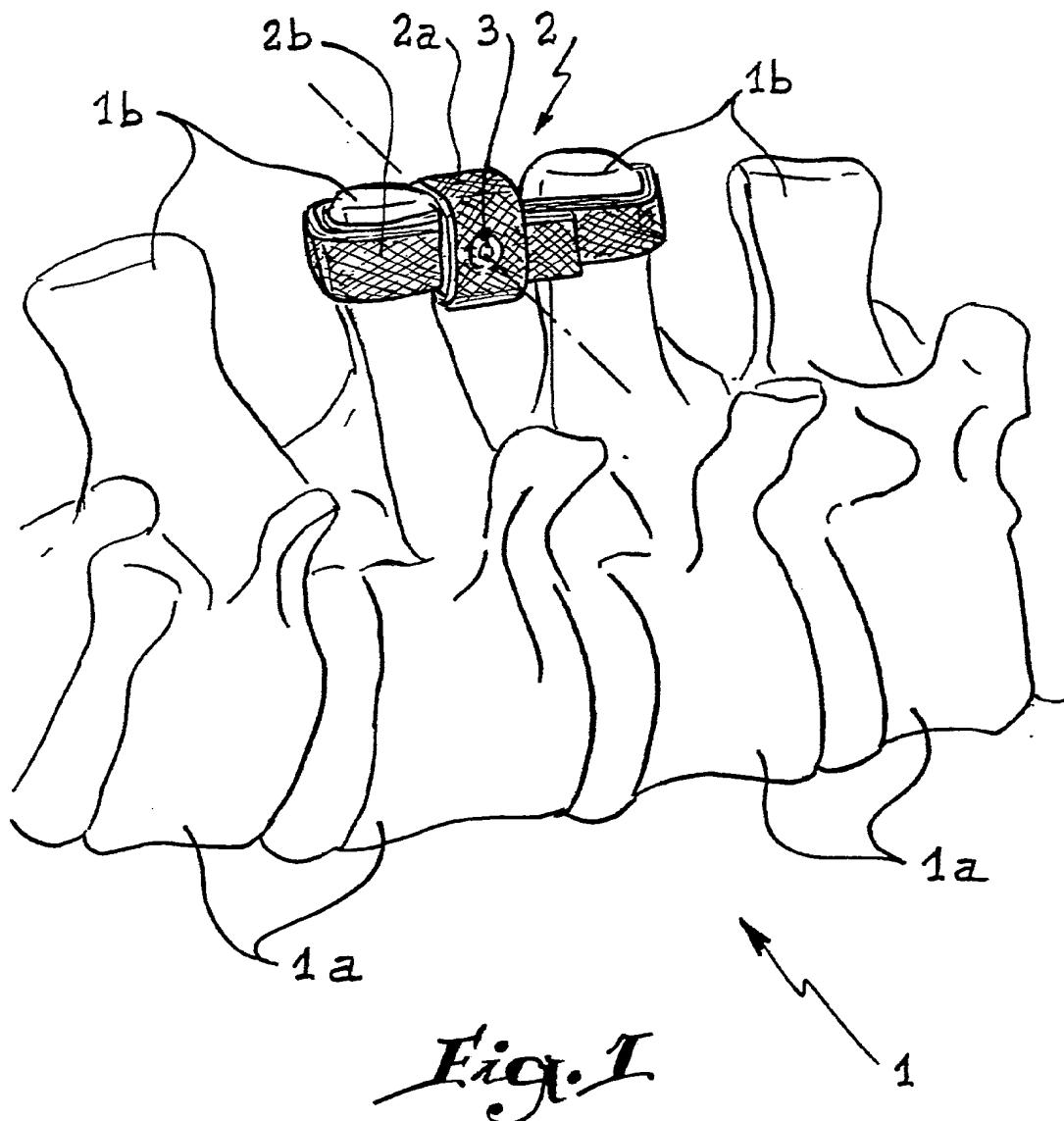
7. Agrafe suivant les revendications 2 et 6, caractérisée en ce que les crans (3k) coopèrent avec l'espace libre (3g) pour venir en butée

contre les lames (3f et 3e) pour la solidarisation de l'agrafe (3).

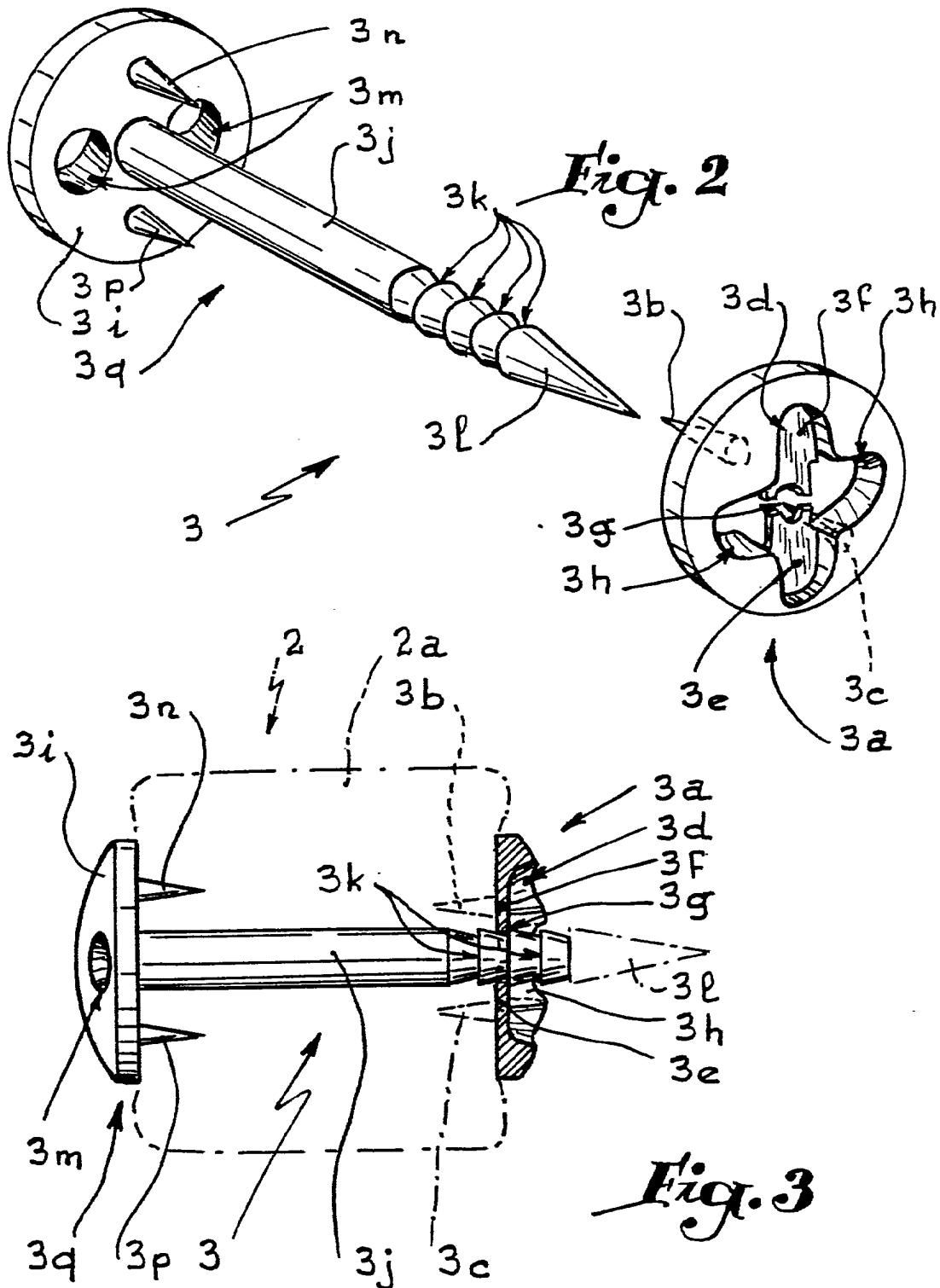
8. Agrafe suivant la revendication 2, caractérisée en ce que la tête (3j) comprend de part et d'autre de l'aiguille crantée (3j) des trous débouchants (3m) et perpendiculairement à l'axe de ces trous au moins deux picots (3n, 3o).

9. Agrafe suivant la revendication 2, caractérisée en ce que les encoches (3h) du premier élément (3a) et les trous débouchants (3m) de la tête (3j) du second élément (3g) sont à profil tronconique.

1/2



2 / 2



REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2703239

N° d'enregistrement  
national

PRELIMINAIRE  
FA 484092  
FR 9303948

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	EP-A-0 322 334 (COTE S.A.R.L) * abrégé; figures 1-4 *	1
A	GB-A-2 141 630 (ETHICON) * abrégé; figures 1,4 *	1
A	FR-A-2 636 227 (S. D. F. D. M. O.) -----	
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.S)		
A61B		
<p style="text-align: center;">Date d'achèvement de la recherche 22 Novembre 1993</p> <p style="text-align: right;">Examinateur PAPONE, F</p>		
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

## Pin for interspinal prosthesis

**Publication number:** FR2703239

**Publication date:** 1994-10-07

**Inventor:** JACQUES FOURNET-FAYARD

**Applicant:** BRIO BIO RHONE IMPLANT MEDICAL (FR)

**Classification:**

- **international:** A61B17/68; A61B17/70; A61F2/08; A61B17/68;  
A61B17/70; A61F2/08; (IPC1-7): A61F2/08

- **european:** A61B17/68D; A61B17/70P; A61F2/08B6

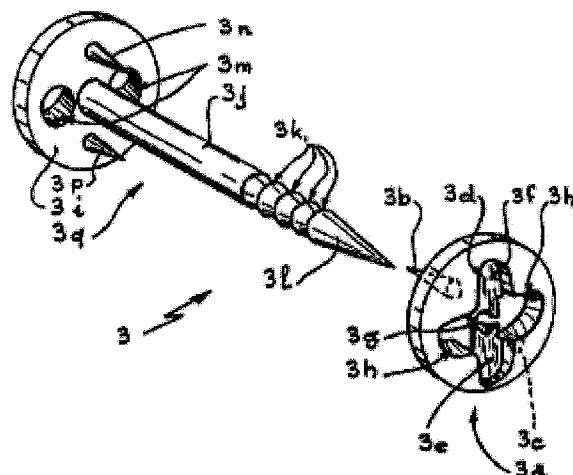
**Application number:** FR19930003948 19930330

**Priority number(s):** FR19930003948 19930330

[Report a data error here](#)

### Abstract of FR2703239

It comprises means for passing through and immobilising a strap (2b) with at least one cushion (2a) of an interspinal prosthesis (2) after fitting of the latter between the spinal apophyses (1b) of two neighbouring vertebrae (1a) of a vertebral column (1).



---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**Family list**

2 family member for:

**FR2703239**

Derived from 1 application.

[Back to FR270](#)

**1 Pin for interspinal prosthesis**

Publication info: **FR2703239 A1** - 1994-10-07

**FR2703239 B1** - 1995-06-02

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

This invention concerns a clip that allows placement and retention of interspinous prostheses between the spinous processes of two adjacent vertebrae of a vertebral column.

This type of prosthesis is considered when the interspinous ligament is defective, upon the occurrence of a disk herniation, in the surgical treatment of lumbar canal stenosis and sometimes in the treatment of vertebral instability.

Such prostheses include, in the known manner, one or more semi-elastic pads held in place by a lace, which goes around the spinous processes of two adjacent vertebrae.

These prostheses have certain drawbacks concerning the fixation of the lace with the pad(s). Indeed, the fixation is done using a non-absorbable thread that is passed through the lace via a needle to form an X-shaped suture stitch. This operation is very difficult to perform due to the thickness and resistance of the lace and of the pads, which causes slow suturing because several X-shaped suture stitches must be made.

It is these drawbacks that this invention especially intends to remedy.

The clip according to this invention includes means to pass through and immobilize the lace with the pad(s) after placement of the prosthesis between the spinous processes of two adjacent vertebrae of a vertebral column.

The means consist of:

- a first element in the form of a shim, one of whose faces is solid with at least two diametrically opposite pins, while it is pierced by an oblong lumen including in its farther end two elastic blades, and two outlet holes which are laid out on both sides and perpendicular to the main axis of said lumen;

- a second element in the form of a notched needle that is solid at one of its ends with a head that includes two outlet holes and two pins.

The enclosed drawing, given as an example, will allow for better understanding of the invention, its characteristics and the advantages it is likely to offer:

Fig. 1 is a perspective view illustrating an interspinous prosthesis immobilized by means of a clip according to the invention.

Fig. 2 is an exploded perspective view showing the clip according to this invention.

Fig. 3 is a section representing in detail the clip placed on an interspinous prosthesis.

Fig. 1 represents part of a vertebral column 1 including vertebrae 1a in which two are joined by interspinous prosthesis 2 known in itself, in order to obtain relief for the damaged vertebral levels. Prosthesis 2 is interlocked by means of a clip 3 according to the invention.

Interspinous prosthesis 2 includes at least one elastic pad 2a included in its thickness, a certain number of outlet slots, not represented, for the passage of a lace 2b, which is made out of elastic fiber. The pad 2a is inserted between the spinous processes 1b of two adjacent vertebrae 1a, while lace 2b passes several times through the slots of said pad and then is supported around each of said processes. The lace and pad are held by means of clip 3 that crosses through them throughout.

The clip 3 represented in fig. 2 and 3 includes a first element 3a in the form of a shim. The element 3a includes on one of its faces at least two pins 3b and 3c which are diametrically opposite. The element 3a is pierced by an oblong lumen 3d whose bottom has two elastic opposed blades 3e and 3f. The blades 3e and 3f are independent from one another and form in their middle a free space 3g that is co-axial with the central axis of element 3a.

On each side of the lumen 3d and perpendicular to its main axis, there is pierced a truncated, widened through notch 3h opposite the pins. The notches 3h open into the lumen 3d so that the blades 3f and 3e are free to move angularly.

The clip 3 includes a second element 3g in the form of needle 3j, which is solid, with the help of its ends, with a head 3i. The needle 3j is in the form of a smooth rod, the free end of which being opposite the head 3i, the needle is extended by the notches 3k with cylindro-conical profile and a conical point of perforation 3l. The head 3i includes on both sides of the needle 3j holes 3m with truncated profile while arranged perpendicularly with the axis of these holes are at least two pins 3n and 3p.

Fig. 3 represents the clip 3 placed across the interspinous process 2 using a forceps that is not represented. The

nose of the forceps cooperates respectively with the clips 3h of the first element 3a and the holes 3m of the head 3i of the second element 3g so that pins 3b, 3c and 3n, 3p are at an angular distance of 90°.

The operator makes a tightening effort on the forceps so that the needle 3j pierces through using its stitch 3l, the pad 2a and the lace 2b of the interspinous prosthesis and comes between the blades 3f, 3e in the space 3q. The notches 3k then cooperate with the elastic blades 3f and 3e to allow retention of the needle 3j and the joining of the pad 2a with the lace 2b.

For additional security, the operator may then cut the conical stitch 3l so that it does not form a hazardous element in the vital parts.

We note that pins 3b, 3c of element 3a and 3n, 3p of the head 3i of the element 3g penetrate the interior of the pad 2a so as to angularly maintain clip 3 inside the interspinous prosthesis 2.

It must also be understood that the preceding description was only given as an example and that it does not in any way limit the scope of the invention, which would not be exceeded if the embodiment details described would be replaced by other equivalent details.

## CLAIMS

1. Clip for the placement of interspinous processes of the type including a semi-elastic lace of any shape and one or more pads, characterized in that it includes means to pass through and immobilize the lace (2b) with the pad(s) (2a) after placement of the prosthesis (2) between the spinous processes (1b) of two adjacent vertebrae (1a) of a vertebral column (1).

2. Clip according to claim 1, characterized in that the means consist of:

- a first element (3a) in the form of a shim, in which one of the faces is solid with at least two diametrically opposite pins (3b, 3c), while it is pierced by an oblong lumen (3d) including two elastic blades (3f and 3e), and two through notches (3h) that are located on both side and perpendicular to the main axis of said lumen;

- a second element (3g) in the form of a notched needle (3j) that is solid at one of its ends with a head (3i) that then includes two outlet holes (3m) and two pins (3n and 3p).

3. Clip according to claim 2, characterized in that the elastic blades (3f and 3e) are installed in the bottom of the lumen (3d).

4. Clip according to claim 3, characterized in that the blades (3f and 3e) are independent from one another and create in their middle a free space (3g) that is co-axial with the central axis of the element (3a).

5. Clip according to claim 2, characterized in that the notches (3h) of the element (3a) penetrate to the interior of the lumen (3d) so that the blades (3f and 3e) are free to move angularly.

6. Clip according to claim 2, characterized in that the needle (3j) is in the form of a smooth rod, whose free end, found opposite to the head (3i), is protected by the notches (3k) with cylindro-conical profile and a conical point of perforation (3l).

7. Clip according to claims 2 and 6, characterized in that the notches (3k) cooperate with the free space (3g) to come

up against the blades (3f and 3e) to make the clip solid (3).

8. Clip according to claim 2, characterized in that the head (3i) includes on both sides of the notched needle (3j) 3 outlet holes (3m) and perpendicular to the axis of these holes, at least two pins (3n, 3p).

9. Clip according to claim 2, characterized in that the notches (3h) of the first element (3a) and the outlet holes (3m) of the head (3i) of the second element (3g) have a truncated profile.